

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Februar 2004 (19.02.2004)

PCT

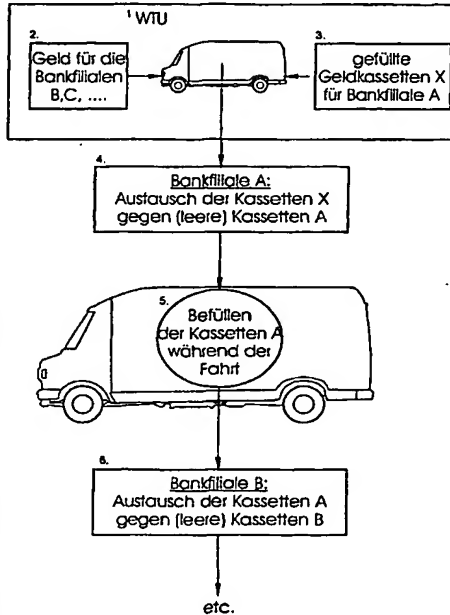
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/015638 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G07D 11/00 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008619 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHMIDT, Alfred
(22) Internationales Anmeldedatum: 4. August 2003 (04.08.2003) [DE/DE]; Ostmarkstrasse 16, 81377 München (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch STRASSER, Karl-Helinz [DE/DE]; Danziger Strasse
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch 21, 82140 Olching (DE). SCHELLING, Dirk [DE/DE];
(30) Angaben zur Priorität: 102 36 258.0 7. August 2002 (07.08.2002) DE Sankt-Jakob-Strasse 3a, 82319 Starnberg/Landstetten
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme (DE). RAUCH, Thomas [DE/DE]; Münchnerstrasse 20a, 85635 Höhenkirchen/Siegersbrunn (DE).
(74) Anwalt: KLUNKER, SCHMITT-NILSON, HIRSCH; Winzererstrasse 106, 80797 München (DE).
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FILLING OF CASH BOXES FOR CASH DISPENSERS

(54) Bezeichnung: BEFÜLLEN VON GELDKASSETTEN FÜR GELDAUTOMATEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for filling ATM boxes for cash dispensers in branch banks. According to the invention, the empty or half-empty cash box, which is removed from the cash dispenser of a branch bank, is filled in a mobile loading station during the journey to the next branch bank and is exchanged for the empty or half-empty ATM cash box of this next branch bank, etc. The mobile loading station can function in a fully automated manner. Alternatively, the filling can be effected in a partially manual manner inside the mobile loading station.

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zum Befüllen von ATM-Kassetten für Geldautomaten in Bankfilialen sieht vor, die dem Geldautomaten einer Bankfiliale entnommene, leere oder halbleere Geldkassette während der Fahrt zur nächsten Bankfiliale in einer mobilen Ladestation zu füllen und gegen die leere oder halbleere ATM-Kassette dieser nächsten Bankfiliale auszutauschen, usw. Die mobile Ladestation kann vollautomatisch arbeiten. Alternativ kann das Befüllen in der mobilen Ladestation teilweise manuell erfolgen.

- 1...WTU = MONEY TRANSPORT COMPANY
2...CASH FOR THE BANK BRANCHES B, C, ...
3...FILLED CASH BOXES X FOR BANK BRANCH A
4...BANK BRANCH A: EXCHANGE CASH BOXES X FOR (EMPTY) CASH BOXES A
5...FILLING CASH BOXES A DURING THE JOURNEY
6...BRANCH BANK B: EXCHANGE CASH BOXES A FOR (EMPTY) CASH BOXES B

WO 2004/015638 A2



MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

Befüllen von Geldkassetten für Geldautomaten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befüllen von zumindest teilweise entleerten Geldkassetten für Geldautomaten mit Geld sowie eine dafür geeignete Vorrichtung zum Befüllen der Geldkassetten.

Geldautomaten zur Ausgabe von Geld in Form von Banknoten und/oder Münzgeld stehen üblicherweise an voneinander entfernt liegenden Standorten wie Bankfilialen, sogenannten Cash Points oder anderen zur Annahme und/oder Ausgabe von Geld autorisierten Einrichtungen. Das auszugebende Geld wird in den Geldautomaten in Geldkassetten, sogenannten ATM-Kassetten (ATM steht für Automatic Teller Machine), zur Verfügung gestellt, die in regelmäßigen Abständen oder bei aktuellem Bedarf von einem Werttransportunternehmen gegen gefüllte Geldkassetten ausgetauscht werden.

Die ausgewechselten leeren oder halbleeren Geldkassetten werden zu einer Zentralbank oder einem sogenannten Cash Center, welches zur Annahme, Prüfung und Ausgabe von Geld autorisiert ist und sich meist an einem Standort des Werttransportunternehmens befindet, zurückgebracht und dort in einer sicheren Umgebung wieder aufgefüllt. Eine Manipulation beim Nachfüllvorgang ist dabei weitgehend ausgeschlossen, da üblicherweise eine Beaufsichtigung durch Kontrollpersonal in Kombination mit weiteren Überwachungsmaßnahmen (z.B. Videoaufzeichnung) vorhanden ist. Darüber hinaus sind ATM-Kassetten meist mit einem Verriegelungsmechanismus ausgestattet, der nur mit Hilfe spezieller Werkzeuge bzw. Verfahren geöffnet werden kann und daher einen Zugriff während des Transports verhindert.

Dieses Verfahren erfordert einen hohen zeitlichen und logistischen Aufwand und ist dementsprechend kostspielig. Es ist daher ein grundsätzliches Anliegen, anstatt der mit Geld befüllten Geldkassetten lediglich das Geld zu transportieren.

- In der WO 00/31696 wird deshalb vorgeschlagen, jede Bankfiliale mit einem speziellen Selbstbedienungsapparat zum eigenständigen Entleeren und Wiederbefüllen der Geldkassetten auszurüsten. Dazu wird die zu befüllende Kassette dem Geldautomaten entnommen, in den Selbstbedienungsapparat
- 5 eingesetzt, die notwendige Anzahl nachzufüllender Banknoten automatisch ermittelt und der Bedienperson angezeigt. Die Bedienperson gibt dann eine entsprechende Anzahl von Banknoten in den Selbstbedienungsapparat ein, die daraufhin automatisch geprüft und in die Geldkassette geladen werden.
- 10 Ein solcher Apparat hat jedoch in etwa die Größe eines herkömmlichen Geldautomaten. Er ist damit nicht nur platzaufwändig, sondern auch entsprechend teuer. Außerdem ist das Einspeisen der Banknoten in den Selbstbedienungsapparat nicht ausreichend gegen Manipulationen geschützt.
- 15 In der WO 00/31695 wird stattdessen die Verwendung von Wegwerfkassetten vorgeschlagen. Ein Hin- und Hertransportieren der geleerten Kassetten erübrigt sich dann. Bei dieser Lösung werden mehrere Wegwerfkassetten in einen Geldautomaten eingesetzt und nacheinander in Position gebracht. Eine in Betriebsposition befindliche Kassette wird automatisch geöffnet, und die
- 20 Banknoten werden auf individuelle Anforderung eines Kunden in der entsprechenden Anzahl unmittelbar aus der Kassette zur Verfügung gestellt. Sobald die Kassette leer ist, wird sie selbständig entsorgt und die nächste Kassette in Position gebracht.
- 25 Die Verwendung von Wegwerfartikeln ist wegen der Entsorgungsproblematik im allgemeinen eher unerwünscht. Als besonders nachteilig stellt sich des weiteren dar, dass sich das vorbeschriebene System nicht in bestehende Infrastruktur integrieren lässt. Vielmehr müssten die existierenden Geldau-

tomaten durch besondere, für den Einsatz von Wegwerfkassetten geeignete Geldautomaten ersetzt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren und eine
5 Vorrichtung zum Befüllen von Geldkassetten für voneinander entfernt auf-
gestellte Geldautomaten zur Verfügung zu stellen, die einen einfacheren und
kostengünstigeren Austausch von Geldkassetten ermöglichen und sich
gleichzeitig mit nur geringen Kosten in die bestehende Infrastruktur inte-
grieren lassen.

10

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren und eine Vor-
richtung mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. In davon
abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Aus-
gestaltungen der Erfindung angegeben.

15

Erfindungsgemäß werden die Geldkassetten in einer mobilen Ladestation
nachgefüllt, vorzugsweise während der Fahrt vom Standort eines Geldau-
tomaten zum Standort eines weiteren Geldautomaten. Die Geldautomaten
können hierbei in Bankfilialen, an sogenannten Cash Points oder an jedem
20 beliebigen anderen Standort aufgestellt sein.

Die Ladestation befindet sich somit nicht am Standort des Werttransportun-
ternehmens, sondern beispielsweise in einem Fahrzeug des Werttransport-
unternehmens und wird von Bankfiliale zu Bankfiliale mitgeführt. Zu Be-
25 ginn der Tour werden im Transportfahrzeug im wesentlichen nur gefüllte
Geldkassetten für die als erste anzufahrende Bankfiliale und im übrigen für
alle weiteren Bankfilialen lediglich Bargeld mitgeführt. Die in der zuerst an-
gefahrenen Bankfiliale ausgewechselt, leeren oder halbleeren Kassetten
werden auf dem Weg zur nächsten Bankfiliale befüllt und dann dort wie-

derum gegen die dort entnommenen leeren oder halbleeren Kassetten ausgetauscht.

5 Dadurch lässt sich nicht nur der Transportaufwand allgemein, sondern auch der bei der Konfektionierung, d.h. dem Kommisionieren und Bestücken, von ATM-Kassetten erforderliche logistische Aufwand im Werttransportunternehmen reduzieren.

10 Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das in den ausgewechselten Kassetten enthaltene Restgeld in eine Retourkassette überführt und zum Werttransportunternehmen zurückgeführt. Eine einzige Retourkassette kann dafür völlig ausreichen, wenn beim Entleeren der ATM-Kassetten das Restgeld gezählt und der ermittelte Wert beispielsweise gemeinsam mit der ATM-Kassettennummer und/oder Angaben zur Bankfiliale
15 manipulationssicher gespeichert werden.

20 Gemäß einer bevorzugten zweiten Ausführungsform der Erfindung wird das Restgeld unmittelbar in den Geldkreislauf zurückgeführt, indem es, nachdem es gezählt und der ermittelte Wert gespeichert worden ist, in dieselbe ATM-Kassette zurückgestapelt wird. Dadurch kann der Versicherungswert des Transportfahrzeugs reduziert werden, da insgesamt weniger Geld transportiert wird.

25 Vorzugsweise wird das Restgeld in der Weise in die Kassette zurückgestapelt, dass es vom Geldautomaten als erstes ausgegeben wird, d. h. je nach Kassettensystem nach dem FIFO- oder LIFO- Prinzip („first-in-first-out“ bzw. „last-in-first-out“). Hierdurch kann ein gleichmäßiger Geldumlauf gewährleistet werden.

Das Befüllen der Kassetten erfolgt in einer manipulationssicheren Umgebung entweder vollautomatisch oder gegebenenfalls teilweise manuell. Eine Manipulation durch den Mitarbeiter des Werttransportunternehmens soll ausgeschlossen sein.

5

Zu diesem Zweck werden die Geldkassetten und das Geld durch Schleusen in ein abgeschlossenes Gehäuse eingeführt. Das Geld wird in zugriffssicher verpackten Bündeln in die Schleuse gelegt und anschließend automatisch identifiziert und auf Unversehrtheit des Bündels geprüft, so dass

- 10 Manipulationsversuche durch die Bedienperson erkannt werden können und daher weitgehend ausgeschlossen sind.

Im Falle einer teilweisen manuellen Bedienung hat der Bediener lediglich mittelbaren Zugriff auf das Gehäuseinnere. Vorteilhaft ist es aber, wenn auch
15 bei einer teilweise manuellen Bedienung das Entleeren der Kassette, Zählen des Restgelds und Zwischenspeichern des Restgelds automatisch erfolgen, so dass dem Bediener hier keine Manipulationsmöglichkeiten eröffnet werden.

- 20 Gemäß einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung greift der Bediener über zwei als Handschuhe endende, die Gehäusewandung durchdringende Schläuche auf das Geld und die Geldkassetten in dem abgeschlossenen Gehäuse zu, wobei die Schläuche hermetisch dicht mit der Gehäusewandung abschließen. So hat der Bediener weder bei der Geldzuführung noch beim
25 nachfolgenden Öffnen des Bündels und Befüllen der Kassette die Möglichkeit, unbemerkt Geld zu entwenden.

Selbstverständlich können das Öffnen des durch die Schleuse eingeführten Bündels und alle anderen mit dem Öffnen, Entleeren, Befüllen und Wieder-

verschießen der Kassetten verbundenen Handlungen durch geeignete Einrichtungen vollautomatisch ausgeführt werden. Die teilweise manuelle Variante ist jedoch preiswert und wenig stör anfällig. Sie ist insbesondere ohne besondere Umstände zum Befüllen unterschiedlichster Geldkassettentypen
5 einsetzbar.

Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft anhand der begleitenden Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

- 10 Figur 1 diagrammartig den Verfahrensablauf;
- Figur 2 schematisch eine Vorrichtung zum zumindest teilweise manuellen Entleeren/Befüllen von Geldkassetten; und
- 15 Figur 3 schematisch eine Vorrichtung zum automatischen Entleeren/Befüllen von Geldkassetten.

In Figur 1 ist diagrammartig der Verfahrensablauf dargestellt, wie auf einer Tour eines Transportfahrzeugs eines Werttransportunternehmens die Geld-
20 kassetten von voneinander entfernt liegenden Bankfilialen ausgetauscht und nachgefüllt werden. Als Bankfiliale im Sinne der folgenden Beschreibung ist hierbei jeder Standort von Bankautomaten zu verstehen.

Zunächst wird ein Transportfahrzeug im Werttransportunternehmen WTU
25 mit Geld für die Bankfilialen beladen, insbesondere mit Banknotenbündeln bestehend aus einer Anzahl von beispielsweise 100, 200 oder 500 Banknoten. Dieses Geld wird zum Nachfüllen der Geldautomaten von Bankfilialen B, C usw. benötigt, die auf der Tour des Transportfahrzeugs an zweiter und nachfolgender Stelle angefahren werden. Zusätzlich werden für die erste Anlauf-

station (Bankfiliale A) eine Anzahl konfektionierter Geldkassetten X bereitgestellt, die bereits mit der erforderlichen Art und Anzahl von Banknoten für die Bankfiliale A gefüllt sind.

- 5 In der Bankfiliale A werden die dort in den Geldautomaten befindlichen leeren oder halbleeren Geldkassetten A gegen die vorkonfektionierten Geldkassetten X in herkömmlicher Weise ausgetauscht.

- 10 Anschließend werden die leeren bzw. halbleeren Geldkassetten A in einer mobilen Ladestation, die mit dem Transportfahrzeug des Werttransportunternehmens mitgeführt wird, nachgefüllt. Das Nachfüllen erfolgt im Transportfahrzeug, vorzugsweise bei geschlossenen Türen, und kann aus Gründen der Zeitersparnis gegebenenfalls auch während der Fahrt zur nächsten Bankfiliale B durchgeführt werden.

- 15 In der Bankfiliale B werden dann die nachgefüllten Geldkassetten A verwendet, um sie gegen leere oder halbleere Geldkassetten B der Geldautomaten der Bankfiliale B auszutauschen. In dieser Weise wird das Verfahren fortgeführt, bis alle Bankfilialen der Tour angelaufen worden sind und das
- 20 Transportfahrzeug zum Standort des Werttransportunternehmens WTU zurückkehrt. Die bei der zuletzt angelaufenen Bankfiliale entnommenen Geldkassetten können letztendlich in einem, vorzugsweise an einem Standort des Werttransportunternehmens WTU befindlichen, Cash Center (nicht dargestellt) nachgefüllt werden.

- 25 Beim Nachfüllen der Geldkassetten in der mobilen Ladestation wird zunächst das in der Geldkassette enthaltene Restgeld gezählt und in Verbindung mit der Kassetten-ID-Nummer gespeichert. Diese Daten sind wichtig für die korrekte Abrechnung gegenüber der Bankfiliale, von der die Geld-

kassette stammt. Darüber hinaus wird gespeichert, wieviel Geld in die Kassette gefüllt wird, um gegenüber der Bankfiliale korrekt abzurechnen, welche die betreffende Kassette erhält.

- 5 Nachfolgend werden zwei Varianten erläutert, wie die Geldkassetten ohne Manipulationsgefahr entleert und wieder befüllt werden.

- Figur 2 zeigt in diesem Zusammenhang schematisch ein System zum teilweise manuellen Befüllen von leeren bzw. halbleeren Geldkassetten. Dieses System besitzt keinen automatischen Einstapelmechanismus, so dass das Einstapeln von Banknoten über eine manuell gesteuerte Robotik oder direkt per Hand durchzuführen ist. In dieser Ausführung ist dieses System ohne weiteres zum Befüllen aller gängigen Geldkassettentypen geeignet.
- 10

- 15 Die Ladestation des in Figur 2 gezeigten Systems umfasst ein Gehäuse 1 mit einer ersten Schleuse 2 zum Zuführen von Banknotenbündeln und mit einer nicht dargestellten zweiten Schleuse zum Einführen einer Geldkassette 3. Das Gehäuse 1 kann mehrere unterschiedliche Schleusen zum Einführen verschiedener Geldkassettentypen besitzen, so dass die Ladestation universell einsetzbar ist. Die Schleusen für die Geldkassetten 3 und Banknotenbündel 4 sind so ausgebildet, dass der Bedienperson ein Zugriff ins Gehäuseinnere unmöglich ist.
- 20

- Die Banknotenbündel 4 sind zunächst zugriffsgeschützt verpackt. Sie können beispielsweise in einer Kunststoffolie hermetisch dichtschießend unter Vakuum verschweisst sein. Die Unversehrtheit kann in diesem Fall durch Überprüfung der mechanischen Integrität der Vakuumverpackung nachgewiesen werden. Ein solcher Nachweis kann beispielsweise durch eine Messung des Unterdrucks im Inneren des Bündels 4 gegen den Umgebungs-
- 25

druck durchgeführt werden und damit anzeigen, daß von außen keine Luft eingedrungen ist. Eine andere Möglichkeit besteht in der Verwendung von speziellen Nachweiselementen, z.B. in Blatt- oder Etikettenform, die sich beim Kontakt mit sauerstoffhaltiger Luft verfärben und damit die Beschädigung der Verpackung anzeigen.

In einer anderen Ausführungsform können innerhalb der Verpackung spezielle gasförmige Inhaltsstoffe eingeschlossen sein, die sich bei einer Beschädigung der dicht schließenden Verpackung verflüchtigen. Die Unversehrtheit kann in diesem Fall durch Überprüfung des Vorhandenseins einer ausreichenden Konzentration der speziellen gasförmigen Inhaltsstoffe nachgewiesen werden, bevor die Verpackung geöffnet wird.

Die Prüfung der Unversehrtheit des Bündels 4 kann selbstverständlich auch völlig unabhängig von der erfindungsgemäß beschriebenen Ladestation durchgeführt werden. Dies ist dann sinnvoll, wenn ganz allgemein ein empfangenes Banknotenbündel 4 bei der Übernahme, z.B. durch einen Kassengestellten, auf Unversehrtheit geprüft werden soll.

Der Mitarbeiter des Werttransportunternehmens führt also die Geldkassette 3 in das Gehäuse 1 und ein oder mehrere Banknotenbündel 4 in die Schleuse 2 ein. Sie tragen ein Identifikationslabel 5, beispielsweise einen Strichcode, der Informationen über Anzahl und Stückelung der in dem Banknotenbündel 4 zusammengefaßten Banknoten enthält. Das Banknotenbündel 4 wird in der Schleuse 2, nachdem diese geschlossen wurde, automatisch auf Unversehrtheit überprüft, und es wird das Identifikationslabel gelesen. Die Information des Identifikationslabels dient in Kombination mit der Kassetten-ID-Nummer unter anderem auch zur Prüfung, ob die Stückelung des Banknotenbündels korrekt auf den Kassettentyp abgestimmt ist. Da-

durch werden einerseits Manipulationsmöglichkeiten durch den Mitarbeiter des Werttransportunternehmens und andererseits die Gefahr von Fehlfüllungen von vornherein wesentlich reduziert. Ergibt die Überprüfung, dass das Banknotenbündel 4 unversehrt ist, so öffnet die Schleuse 2 zum Inneren des Gehäuses 1.

Mittels in das Gehäuse 1 integrierter, die Gehäusewandung durchdringender Arbeitshandschuhe 6 kann der Mitarbeiter nun innerhalb des Gehäuses 1 agieren. Als erstes wird er den Deckel 7 der Geldkassette 3 öffnen und die darin verbliebenen Banknoten 8, d.h. das Restgeld, entnehmen. Je nach Ausführungsform der Geldkassette benötigt er zur Entriegelung des Deckels 7 (nicht dargestellte) spezielle Vorrichtungen oder Werkzeuge, die nur innerhalb des Gehäuses zugänglich sind. Das Restgeld 8 wird über eine (nicht dargestellte) Bearbeitungseinrichtung in eine Retourkassette 9 überführt, wobei es vereinzelt, gezählt und der Wert ermittelt und gespeichert wird.

Um bei diesem Vorgang eine Manipulation durch den Mitarbeiter auszuschließen, ist gemäß einer bevorzugten, nicht dargestellten Variante der Schritt des Entleerens, Vereinzeln und Zählens der in der Geldkassette 3 verbliebenen Banknoten automatisiert.

Das Restgeld 8 kann in der Retourkassette 9 verbleiben und zurück zum Cash Center des Werttransportunternehmens transportiert werden. Bevorzugt wird aber ein direktes Recycling des Restgelds 8, bei welchem das Restgeld zu einem späteren Zeitpunkt in die Geldkassette 3 zurückgeführt wird. Arbeitet die Geldkassette 3 beispielsweise nach dem FIFO-Prinzip, wird das Restgeld 8 unmittelbar nach seiner Wertermittlung in die Geldkassette 3 zurückgestapelt. Dadurch wird erreicht, dass das Restgeld als erstes wieder

ausgegeben wird. Anschließend wird die Geldkassette 3 mit Banknoten der Banknotenbündel 4 aufgefüllt.

Dazu entnimmt der Mitarbeiter die auf Unversehrtheit geprüften und korrekt identifizierten Banknotenbündel 4 aus der Schleuse 2 und öffnet das entnommene Banknotenbündel, indem er beispielsweise die Verpackung aufschneidet. Das Öffnen des Banknotenbündels kann auch automatisch in der Schleuse 2 erfolgen. Ein automatisches Öffnen des Banknotenbündels 4 ist technisch ohne weiteres zu realisieren, da alle Bündel kassettenunabhängig und daher in ihrem Format einheitlich sind. Sie können in einfacher Weise unter Berücksichtigung des Verfahrens zur Prüfung der Unversehrtheit maschinell erzeugt werden. Der Mitarbeiter stapelt dann die Banknoten der Banknotenbündel 4 in die Geldkassette 3. Zuletzt schließt der Mitarbeiter den Deckel 7 der Geldkassette 3 und führt die Geldkassette 3 durch die eingangs genannte, nicht dargestellte Schleuse aus der mobilen Ladestation wieder aus.

Werden beispielsweise aus einer halbleeren Kassette 346 Banknoten entnommen und wieder eingefüllt und zusätzlich 3 Banknotenbündel 4 mit jeweils 500 Banknoten ergänzt, so ist die Geldkassette 3 mit 1846 Banknoten gefüllt. Anzahl und Denomination der Banknoten wurden in der Schleuse 2 sowie beim Zählen des Restgeldes 8 ermittelt und zusammen mit der Kassetten-ID-Nummer gespeichert. Anhand dieser Daten lässt sich eindeutig nachvollziehen, wieviel Geld den einzelnen Bankfilialen beim Auswechseln der Geldkassetten entnommen und zugeführt wurde.

Figur 3 zeigt schematisch ein alternatives System zu Figur 2, bei welchem die Ladestation vollautomatisch arbeitet. Dieses System ist für spezielle Typen

von Geldkassetten 3 geeignet, die mit der mobilen Ladestation kompatibel sind.

Bei diesem vollautomatischen System wird die Geldkassette 3 zunächst in
5 das Gehäuse 1 der mobilen Ladestation eingesetzt oder, wie in Figur 3 gezeigt, außen an das Gehäuse 1 angeschlossen. Durch einen nicht dargestellten Mechanismus wird die Geldkassette 3 zunächst automatisch entleert. Das Restgeld 8 wird dabei vereinzelt, gezählt und der Wert bestimmt, welcher unter Berücksichtigung der Kassetten-ID-Nummer gespeichert wird. Das
10 Restgeld 8 wird zunächst in einer in Figur 3 schematisch dargestellten Zwischenkasse 10, z. B. einem Folienspeicher, zwischengespeichert. Je nachdem, ob die Geldkassette nach dem FIFO- oder nach dem LIFO-Prinzip arbeitet, wird die Geldkassette 3 zunächst mit dem zwischengespeicherten Restgeld 8
15 befüllt und anschließend mit zusätzlichen Banknoten aufgefüllt oder umgekehrt. Die erforderliche Menge zusätzlicher Banknoten zum Auffüllen der Geldkassette 3 ergibt sich unmittelbar aus der zuvor ermittelten Banknotenanzahl des Restgelds 8.

Zum Befüllen der Geldkassette 3 werden Banknotenbündel 4 entsprechend
20 der ermittelten Anzahl benötigter Banknoten in die Schleuse 2 eingelegt. Die Banknotenbündel 4 werden anhand ihrer Identifikationslabel 5 identifiziert und auf Unversehrtheit geprüft, bevor sie automatisch geöffnet, in einem Vereinzler 11 vereinzelt, über eine nicht dargestellte Einrichtung zur Geldkassette 3 transportiert und in diese eingestapelt werden. Das Ende des au-
25 tomatischen Einstapelvorgangs wird dem Mitarbeiter angezeigt, der daraufhin die Geldkassette 3 aus der Ladestation entnimmt.

Die in Bezug auf Figur 3 erläuterte vollautomatische Variante schließt somit etwaige Manipulationsmöglichkeiten durch den Mitarbeiter des Werttransportunternehmens auch während des Einstapelvorgangs weitgehend aus.

Bezugszeichenliste

- | | | |
|----|---|----------------------|
| | 1 | Gehäuse |
| | 2 | Schleuse |
| 5 | 3 | Geldkassette |
| | 4 | Banknotenbündel |
| | 5 | Identifikationslabel |
| | 6 | Handschuhe |
| | 7 | Deckel |
| 10 | 8 | Restgeld |
| | 9 | Retourkassette |
| 10 | | Zwischenkasse |
| 11 | | Vereinzier |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen von zumindest teilweise entleerten Geldkassetten (3) für Geldautomaten mit Geld, umfassend die Schritte:
 - 5 - Entnehmen einer ersten, zumindest teilweise entleerten Geldkassette aus einem ersten Geldautomaten,
 - Befüllen der ersten Geldkassette, dadurch gekennzeichnet, dass das Befüllen der ersten Geldkassette in einer mobilen Ladestation erfolgt, welche von einem Geldautomaten zu
 - 10 mindestens einem weiteren Geldautomaten transportiert werden kann.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Geldkassette gegen eine andere, insbesondere gefüllte, Geldkassette ausgetauscht wird.
15
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Geldkassette nach dem Befüllen, welches insbesondere am Ort des ersten Geldautomaten durchgeführt wird, wieder in den ersten Geldautomaten eingesetzt wird.
20
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Geldkassette zu einem zweiten Geldautomaten transportiert wird und eine zweite, zumindest teilweise entleerte Geldkassette des zweiten Geldautomaten gegen die erste, befüllte Geldkassette ausgetauscht wird.
25
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Befüllen der ersten Geldkassette während des Transportierens der ersten Geldkassette zum zweiten Geldautomaten erfolgt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass etwaiges in der ersten, zumindest teilweise entleerten Geldkassette enthaltenes Restgeld (8) dem Wert nach bestimmt wird.
- 5
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass etwaiges in der ersten, zumindest teilweise entleerten Geldkassette enthaltenes Restgeld (8) in eine separate Retourkassette (9) überführt wird.
- 10
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass etwaiges in der ersten, zumindest teilweise entleerten Geldkassette (3) enthaltenes Restgeld (8) zwischengespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt wieder in die Geldkassette (3) zurückgeführt wird.
- 15
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Restgeld (8) in der Weise wieder in die Geldkassette (3) geladen wird, dass es während des Betriebs in einem Geldautomaten als erstes ausgegeben wird.
- 20
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Geld zum Befüllen der Geldkassette (3) als zugriffsgesichertes Bündel (4) zur Verfügung gestellt wird.
- 25
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Bündel (4) auf Unversehrtheit überprüft wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Überprüfung der Unversehrtheit des Bündels (4) geprüft wird, ob die Vakuumverpackung des Bündels (4) mechanisch unbeschädigt ist.
- 5 13. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Überprüfung der Unversehrtheit des Bündels (4) geprüft wird, ob in die Vakuumverpackung des Bündels (4) keine Umgebungsluft eingedrungen ist.
- 10 14. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Überprüfung der Unversehrtheit des Bündels (4) geprüft wird, ob die Verpackung des Bündels (4) einen bei der Fertigung des Bündels eingebrachten Nachweisstoff in ausreichender Konzentration enthält.
- 15 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Bündel (4) in ein abgeschlossenes Gehäuse (1) eingeführt wird, in das auch die Geldkassette (3) eingeführt oder an das die Geldkassette (3) angeschlossen wird, und dass das Bündel (4) anschließend automatisch identifiziert und auf Unversehrtheit geprüft wird.
- 20 16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine Bedienperson über eine geeignete Einrichtung mittelbar auf das in das Gehäuse (1) eingeführte Geld (4) zugreift und die Geldkassette (3) damit manuell befüllt.

17. Mobile Ladestation zum Befüllen von Geldkassetten (3), umfassend ein abgeschlossenes Gehäuse (1) mit einer ersten Schleuse zum Anschließen oder Einführen einer oder mehrerer Geldkassetten (3) und einer zweiten Schleuse (2) zur Zuführung von Geld, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Schleuse (2) zum Einführen von einem oder mehreren zugriffssicher verpackten Geldbündeln (4) ausgebildet ist und eine Einrichtung zum Identifizieren und Prüfen auf Unversehrtheit der eingeführten Geldbündel (4) aufweist.
18. Mobile Ladestation zum Befüllen von Geldkassetten (3), umfassend ein abgeschlossenes Gehäuse (1) mit einer ersten Schleuse zum Anschließen oder Einführen einer oder mehrerer Geldkassetten (3) und einer zweiten Schleuse (2) zum Einführen von Geld zum Befüllen der Geldkassetten (3), insbesondere nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (6) zum mittelbaren manuellen Zugreifen auf das in das Gehäuse (1) eingeführte Geld und Befüllen der Geldkassetten (3) mit dem eingeführten Geld durch eine Bedienerperson.
19. Mobile Ladestation nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zum mittelbaren Zugreifen und Befüllen der Geldkassetten (3) die Gehäusewandung durchdringende Schläuche (6) umfaßt, welche einseitig handschuhartig geschlossen sind.
20. Mobile Ladestation nach einem der Ansprüche 17 bis 19, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum automatischen Entladen einer an das Gehäuse (1) angeschlossenen oder darin eingeführten Geldkassette (3).

FIG 1

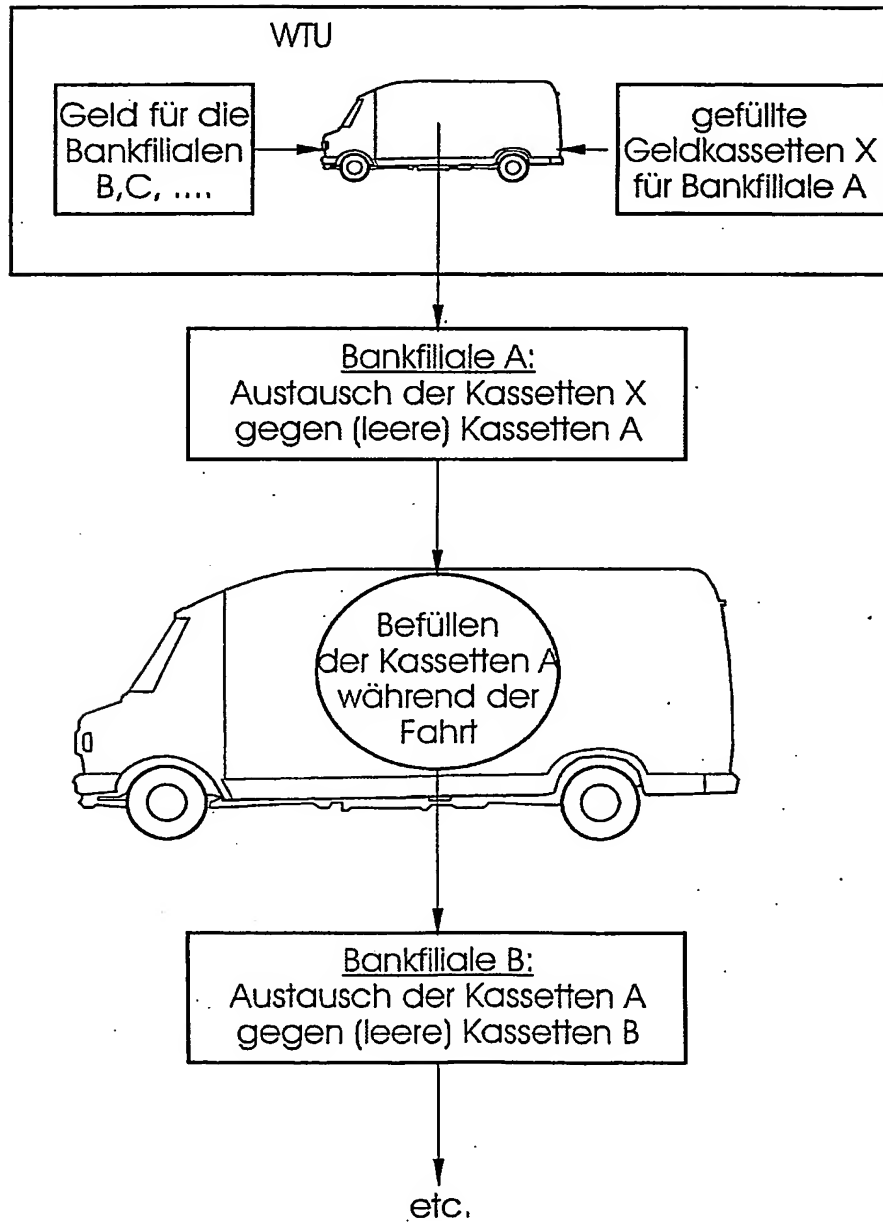


FIG 2

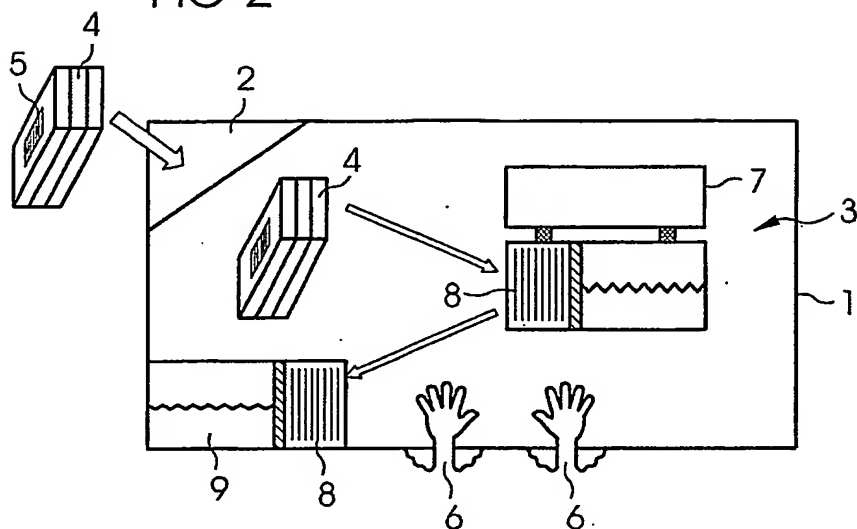


FIG 3

